



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 198 48 085 A 1

⑯ Int. Cl. 6.  
H 04 N 1/10

DE 198 48 085 A 1

⑯ Aktenzeichen: 198 48 085.7  
⑯ Anmeldestag: 19. 10. 98  
⑯ Offenlegungstag: 5. 8. 99

⑯ Unionspriorität:  
016562 30. 01. 98 US  
⑯ Anmelder:  
Hewlett-Packard Co., Palo Alto, Calif., US  
⑯ Vertreter:  
Schoppe & Zimmermann, 81479 München

⑯ Erfinder:  
Batten, Patrick, Fort Collins, Col., US; Thelen, John, Fort Collins, Col., US; Graham, James J., Fort Collins, Col., US; Veazey, Judson, Fort Collins, Col., US; Dawe, Julie T., Fort Collins, Col., US

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Reflektor für einen Dokumentenscanner oder Kopierer

⑯ Hinter einem Dokument, das in einem optischen Bildscanner, einem Kopierer, einem Faxgerät oder einer entsprechenden Vorrichtung abgetastet werden soll, ist eine reflektierende Oberfläche angeordnet. Vorzugsweise weist die reflektierende Oberfläche einen Reflexionsgrad von weniger als 90% auf, wobei sich der bevorzugte Reflexionsgrad in einem Bereich von 60% bis 75% befindet. Die reflektierende Oberfläche ist im wesentlichen einstükkig mit der Oberfläche des Scanner-, Kopierer- oder Faxgerätekörpers angeordnet und reduziert den Bilddurchschlag wesentlich, während sich ein akzeptabler Bildverschiebungsspiegel und ein akzeptabler Verlust des Dynamikbereichs bezüglich einer weißen Oberfläche ergibt. Bei einem zweiten Ausführungsbeispiel ist die reflektierende Oberfläche von dem Endanwender austauschbar, um den Reflexionsgrad der reflektierenden Oberfläche für ein gegebenes Dokument, das abgetastet, kopiert oder gefaxt werden soll, zu optimieren.

DE 198 48 085 A 1

## Beschreibung

Diese Erfindung bezieht sich im allgemeinen auf Scanner (Abtastvorrichtungen), Kopierer, Faxgeräte und andere Vorrichtungen, die zum Umformen eines optischen Bildes eines Dokuments in ein elektronisches Signal verwendet werden, und insbesondere auf eine reflektierende Oberfläche, die hinter einem abzubildenden Dokument verwendet wird.

Elektronische Dokumentenscanner, Kopierer und Faxgeräte formen ein optisches Bild eines Dokuments in ein elektronisches Signal um, das zum Speichern, Anzeigen, Ausdrucken oder für eine elektronische Übertragung geeignet ist. Dokumente, die abgetastet werden sollen, können im allgemeinen entweder als lichtdurchlässig oder als lichtundurchlässig eingestuft werden. Bei lichtundurchlässigen Dokumenten wird das Licht von einem Bild auf der Oberfläche des Dokuments auf einen fotoempfindlichen Wandler, typischerweise auf eine fotoleitfähige Trommel oder ein Array aus fotoempfindlichen Sensorelementen, reflektiert. Dokumente sind jedoch selten vollständig lichtundurchlässig. Bei einer typischen Vorrichtung läuft ein Teil des Lichts durch das Dokument zu einer sekundären reflektierenden Oberfläche, beispielsweise zu einem Deckel oder einer automatischen Dokumentenzuführleinrichtung. Ein Teil des Licht wird daraufhin von der sekundären reflektierenden Oberfläche reflektiert und durchläuft das Dokument in der entgegengesetzten Richtung ein zweites Mal. Das Licht, das das Dokument zweimal durchläuft, kann von dem fotoempfindlichen Wandler auch erfaßt werden. Falls das Dokument auf beiden Seiten ein Bild aufweist, kann das Bild, das benachbart zu der sekundären reflektierenden Oberfläche angeordnet ist, teilweise auf den fotoempfindlichen Wandler abgebildet werden. Wenn beispielsweise doppelseitige Dokumente kopiert werden, erscheint manchmal ein Bild, das sich auf der Rückseite des Dokuments befindet, teilweise auf der resultierenden Kopie. Dieses unerwünschte Ergebnis wird häufig als "Durchschlagen" (bleed-through) bezeichnet. Es besteht ein Bedarf danach, diesen Durchschlag-Effekt bei Kopierern, Scannern, Faxgeräten und ähnlichen Vorrichtungen zu reduzieren.

Fig. 1 zeigt eine im Stand der Technik bekannte Scannerabdeckung mit einer reflektierenden Oberfläche 103a auf der Scannerabdeckung 103f. Die reflektierende Oberfläche 103a wird durch Aufdampfen von Silber, Chrom oder Aluminium auf eine Seite eines lichtdurchlässigen Polyesterfilms 103b gebildet. Mit der reflektierenden Oberfläche 103a ist eine harte Platte 103d aus einem harten Kunststoffmaterial verbunden. Die Platte 103d wird außerdem von der Scannerabdeckung 103f, die aus einem harten Kunststoffmaterial besteht und Verstärkungsfüße 103e aufweist, getragen. Eine mögliche Alternative besteht darin, daß ein Metall auf die Platte 103d aufgedampft oder die Platte 103d aus Metall hergestellt wird.

Fig. 2 zeigt eine weitere im Stand der Technik bekannte Scannerabdeckung und eine reflektierende Oberfläche, bei der die Originalabdeckung 103 einen Überzug 103f aus einem Harzmaterial, ein elasticsches Bauglied 103g, z. B. aus Schaumstoff, eine harte Platte 103d aus einem Kunststoffmaterial, das nicht ohne weiteres verformt werden kann, und eine lichtdurchlässige Polyesterfolie 103b mit einer reflektierenden Metalloberfläche an einer Seite derselben umfaßt, die in der angegebenen Reihenfolge übereinander angeordnet sind. Da eine harte Platte 103d zwischen der reflektierenden Oberfläche 103a und dem nachgiebigen Bauglied 103g angeordnet ist, wird die Oberfläche 103a nicht verformt und kann sanft gegen das Original drücken, wenn ein dreidimensionales Original unter derselben plaziert ist. Eine Alternative besteht darin, daß ein Metall auf die Platte 103e

auf gedampft oder die Platte 103d aus Metall hergestellt wird.

Fig. 3 zeigt eine weitere im Stand der Technik bekannte Scannerabdeckung oder reflektierende Oberfläche, bei der die Lage 103b von Fig. 1 von einer Harzsicht 103h getragen wird, die aus einem lichtdurchlässigen und flexiblen synthetischen Harzmaterial besteht. Aufgrund dessen kann der mögliche Stoß oder das unangenehme Geräusch abgeschwächt werden, selbst wenn die Originalabdeckung relativ heftig geschlossen wird. In Fig. 3 ist dargestellt, daß die reflektierende Oberfläche 103a zwischen der Lage 103b und der Lage 103h gebildet ist, wobei dieselbe jedoch auch zwischen der Lage 103b und der Lage 103d angeordnet sein kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine verbesserte Vorrichtung zum elektronischen Umformen eines Bildes in ein elektronisches Signal zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum elektronischen Umformen eines Bildes in ein elektronisches Signal gemäß Anspruch 1, und durch eine Bildverarbeitungsvorrichtung zum Umformen eines Bildes in ein elektronisches Signal gemäß Anspruch 4 und 6 gelöst.

Ein verbesserter Dokumentendeckel und eine verbesserte sekundäre reflektierende Oberfläche liefern ein minimiertes Durchschlagen und verbessern weitere interessierende Bildparameter, wie z. B. die Helligkeit, den Kontrast und die Farbverschiebung. Der Dokumentendeckel und die sekundäre reflektierende Oberfläche ermöglichen ferner Kosten- bzw. Arbeitseinsparungen bei dem Deckel, wobei ferner ermöglicht wird, daß der Deckel recycled werden kann.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsansicht eines ersten Scannerdeckels mit einer reflektierenden Oberfläche gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht eines zweiten Scannerdeckels mit einer reflektierenden Oberfläche gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht eines dritten Scannerdeckels mit einer reflektierenden Oberfläche gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht einer Abdeckung einer Bilderzeugungsvorrichtung, die eine sekundäre reflektierende Oberfläche gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung aufweist;

Fig. 5 eine Querschnittsansicht einer Abdeckung einer Bilderzeugungsvorrichtung mit einer reflektierenden sekundären Oberfläche gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 6 eine Querschnittsansicht einer Abdeckung einer Bilderzeugungsvorrichtung mit einer sekundären reflektierenden Oberfläche gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

Fig. 4 stellt ein Dokument 100, das mit der Vorderseite nach unten auf einer lichtdurchlässigen Auflageplatte 102 liegt, mit einem Deckel oder einer automatischen Dokumentenzuführleinrichtung 104 dar. Das Dokument 100 weist ein Bild auf einer Vorderseite 110 und vielleicht ein zweites Bild auf einer Rückseite 120 auf. Der Deckel oder die automatische Dokumentenzuführleinrichtung 104 liefert eine sekundäre reflektierende Oberfläche 114. Eine Lampe 106 liefert Lichtstrahlen 108. Der größte Teil der Lichtstrahlen 108 wird von der Vorderseite 110 des Dokuments 100 reflektiert,

wodurch von der Vorderseite reflektierte Lichtstrahlen 112 erzeugt werden. Einige der Lichtstrahlen 108 durchlaufen das Dokument 100, werden von der sekundären reflektierenden Oberfläche 114 reflektiert, durchlaufen das zweite Bild

auf der Rückseite 120 des Dokuments und laufen durch das Dokument 100 in entgegengesetzter Richtung zurück, wodurch sekundäre reflektierte Lichtstrahlen 116 erzeugt werden. Beide Lichtstrahlen 112 und 116 werden von einem fotoempfindlichen Wandler 118 empfangen und umgeformt. Der Wandler 118 kann eine fotoempfindliche Trommel oder ein Array aus fotoempfindlichen Elementen sein, oder ein einziges Lichtbündel kann bewegt und auf einen einzigen Sensor reflektiert werden. Fig. 4 ist dahingehend vereinfacht, daß Abtastvorrichtungen typischerweise Linsen, Spiegel und weitere optische Komponenten umfassen, die für die Erfahrung jedoch nicht relevant sind.

Die sekundären reflektierten Lichtstrahlen 116 sind von besonderer Bedeutung, wenn Farbbilder abgetastet oder kopiert werden, da dort eine genaue Farbwiedergabe benötigt wird (die von dem menschlichen visuellen System wahrgenommen wird). Eine Art und Weise, um sekundäre reflektierte Lichtstrahlen und das resultierende Durchschlagen zu beseitigen, besteht darin, die Oberfläche 114 nicht-reflektierend (schwarz) herzustellen. Eine schwarze Oberfläche kann jedoch andere unerwünschte Effekte erzeugen, die im folgenden erläutert werden. Als erstes wird der Dynamikbereich (oder Kontrast) eines Bildes betrachtet, der der Unterschied des Reflexionsgrades zwischen dem dunkelsten Teil des Bildes (der manchmal als Schatten "shadow" bezeichnet wird) und dem hellsten Teil des Bildes (der manchmal als hellste Stelle "highlight" bezeichnet wird) ist. Das Dokument 100 besteht typischerweise aus Papier. Falls Licht durch die hellen Bereiche eines Bildes zurückreflektiert werden kann, hat es den Anschein, daß die hellen Bereiche weißer sind, wodurch der effektive Dynamikbereich erhöht wird. Als Extrembeispiel wird beispielsweise ein Bild auf einem dünnen Seidenpapier angesehen. Die hellen Bereiche des Bildes werden weiß erscheinen, wenn das Bild auf einem weißen Hintergrund betrachtet wird. Die hellen Bereiche werden sich nach grau verschieben, wenn das Bild auf einem schwarzen Hintergrund betrachtet wird, wodurch der Dynamikbereich des Bilds verringert wird. Zweitens kann ein schwarzer Hintergrund eine Farbverschiebung hervorrufen. Weißes Papier wirkt typischerweise als optisches Filter, wobei kurze Wellenlängen unterdrückt und lange Wellenlängen durchgelassen werden. Daraus ergibt sich, daß weißes Papier typischerweise eine höhere Durchlässigkeit für rote und grüne Wellenlängen als für blaue Wellenlängen aufweist. Wenn nochmals das Extrembeispiel eines Bildes auf einem dünnen Seidenpapier verwendet wird, erscheinen rote und grüne Farben relativ gesättigt und hell, wenn dasselbe auf einem weißen Hintergrund betrachtet wird. Wenn dasselbe auf einem schwarzen Hintergrund betrachtet wird, erscheinen die roten und grünen Farben weniger gesättigt. Subjektiv tendiert rot dazu, relativ matt oder ziegelrot zu erscheinen. Folglich wird sowohl aus Gründen hinsichtlich des Dynamikbereichs als auch der Farbverschiebung eine vollständig nicht-reflektierende Oberfläche 114 nicht bevorzugt.

Im allgemeinen kann ein sekundärer Reflexionsgrad von weniger als etwa 30% bei typischen Farbbildern auf typischem weißen Papier eine wahrnehmbare Farbverschiebung und einen verringerten Dynamikbereich ergeben. Vorzugsweise sollte der sekundäre Reflexionsgrad für eine subjektiv annehmbare Farbverschiebung und einen subjektiv annehmbaren Dynamikbereich zumindest 60% betragen. Andererseits kann ein Reflexionsgrad von größer als 90% ein bemerkbares Durchschlagen auf typischen doppelseitigen Papierdokumenten ergeben. Ein Reflexionsgrad von weniger als 75% ist erwünscht, um das Durchschlagen zu reduzieren. Folglich befindet sich ein bevorzugter Bereich für den Reflexionsgrad in dem Bereich von 60% - 75%. Dies stellt ei-

nen akzeptablen Kompromiß zwischen einem wesentlich reduzierten Durchschlagen und einer sich ergebenden, noch akzeptablen Reduzierung des Dynamikbereichs und Verschiebung der wahrgenommenen Farbe dar.

5 Viele handelsübliche Produkte werden aus einem Spritzgußkunststoffmaterial in einer hellbraunen oder grauen Farbe mit einem Reflexionsgrad, der in den Bereich von 60% bis 75% fällt, hergestellt. Typischerweise weisen Kopiererdeckel und Scannerdeckel eine separate weiße Oberfläche auf oder sind weiß lackiert. Gemäß der obigen Erörterung wird in vielen Fällen bevorzugt, die Kunststofffarbe des Produkts ohne Modifikationen zu verwenden, wodurch zusätzliche Herstellungskosten beseitigt werden. Bei Scannern und anderen Vorrichtungen, die Arrays aus ladungsgekoppelten Bauelementen verwenden, ist zusätzlich häufig ein Kalibrierungsstreifen vorgesehen, der verwendet wird, um die Sensorungleichmäßigkeit zu erfassen. Die Hauptanforderung an diese Kalibrierungsstreifen besteht darin, für eine Einheitlichkeit entlang des Streifens (und vielleicht für ein 10 übereinstimmenden Reflexionsvermögen unter unterschiedlichen Streifen) zu sorgen. Die kosmetischen Farbanforderungen für Kunststoffgehäuse sind häufig ausreichend, um eine Verwendung des Kunststoffgehäuses ohne Modifikationen als Sensoreinheitlichkeitskalibrierungsstreifen zu ermöglichen. Folglich kann ein unlackierter Deckel auch eine Einheitlichkeitskalibrierung liefern. Wie es bei der Darstellung des technischen Hintergrunds aufgeführt wurde, werden Kopierer- oder Scannerkunststoffdeckel typischerweise mittels einer Spritzgußherstellung hergestellt. Dann werden 15 20 Schaumstoffschichten, ein Klebstoff, eine reflektierende Folie und lichtdurchlässige Schutzfolien an der Oberfläche des Kopierer- oder Scannerdeckels benachbart zu der Objekt-oberfläche befestigt.

Wie es in Fig. 5 dargestellt ist, kann der Scanner- oder 25 Kopiererkunststoffdeckel 200 als die sekundäre reflektierende Oberfläche 202 verwendet werden, falls die Gestalt der Gußform derart modifiziert wird, daß der Kopierer- oder Scannerdeckel 200 eine Form aufweist, um mit der Kombination der typischen Form des Deckels, des Schaumstoffes, 30 des Klebstoffes, der reflektierenden Folie und der lichtdurchlässigen Schutzfolie übereinzustimmen. Die Oberfläche des Spritzgußwerkzeugs kann poliert werden, aufgerauht werden usw., um sicherzustellen, daß die sekundäre reflektierende Oberfläche 202 des Scanner- oder Kopiererdeckels 200 keine Defekte aufweist, bzw. die geeignete 35 40 45 reflektierende Oberfläche besitzt. Das Spritzgußwerkzeug muß umgeformt werden, so daß der Scanner- oder Kopiererdeckel 200 in der Lage ist, das Dokument 208, das abgetastet oder kopiert werden soll, gegen die Glasauflageplatte 204 des Scanners oder Kopierers zu drücken. In diesem Fall ist die typische hellbraune, graue Farbe des Kunststoffmaterials, wie sie bei den meisten elektronischen Vorrichtungen, Computern, Kopierern, Scannern, Druckern usw. verwendet wird, geeignet, um einen Reflexionsgrad in dem Bereich 50 von 60% - 75% bereitzustellen, der sich als akzeptabler Kompromiß zwischen dem Durchschlagen, dem Dynamikbereich und der wahrgenommenen Farbe herausgestellt hat.

Falls der Scanner- oder Kopiererkunststoffdeckel 200 55 umgebildet und als die sekundäre reflektierende Oberfläche 202 verwendet wird, ergeben sich bei der Herstellung des Scanners oder Kopierers wesentliche Einsparungen bezüglich der Bestandteile, der Materialien und des Arbeitsaufwands, insbesondere wenn die typische Schaumstoff/Folie/Klebstoffreflektoranordnung an der Unterseite des Scanner- oder Kopiererdeckels im allgemeinen kompliziert auszurichten und einzubauen ist. Außerdem ist der Scannerdeckel 200 gemäß der vorliegenden Erfindung als einzelnes Kunststoffbauteil recyclebar. Im Gegensatz dazu sind die im Stand

der Technik bekannten Scannerdeckel im allgemeinen nicht recyclebar, da die Schaumstoff/Folie/Kunststoffreflektoranordnung im allgemeinen nicht von dem Scannerdeckel entferbar ist oder es sehr aufwendig und arbeitsintensiv ist, dieselbe zu entfernen. Demgemäß ist der Scanner- oder Kopiererdeckel mit einer sekundären reflektierenden Oberfläche gemäß der vorliegenden Erfindung in der Lage, recycled zu werden, wobei im Stand der Technik bekannte Scanner- oder Kopiererdeckel dies nicht sind.

Die Anmelderin hat entdeckt, daß typischerweise eine sekundäre reflektierende, im wesentlichen weiße Oberfläche am besten zum Abtasten/Kopieren von Transparentfolien geeignet ist, eine sekundäre reflektierende, im wesentlichen schwarze Oberfläche am besten zum Abtasten/Kopieren für OCR-Zwecke (OCR = Optical Character Recognition = optische Zeichenerkennung) geeignet ist, und eine sekundäre reflektierende, im wesentlichen graue Oberfläche oder eine Oberfläche mit einem Reflexionsgrad von 60%–75% am besten zum Abtasten/Kopieren von Farbdokumenten geeignet ist. Demgemäß würde es für den Endanwender einen optimalen Zustand darstellen, wenn derselbe in der Lage wäre, die Farbe der sekundären reflektierenden Oberfläche basierend auf dem abzutastenden/zu kopierenden Dokument zu ändern.

Fig. 6 stellt ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dar, das einen Scanner-Kopiererdeckel 300 mit einer sekundären reflektierenden Oberfläche 302 umfaßt, wobei der Deckel in der Lage ist, ein Dokument 308, das abgetastet oder kopiert werden soll, gegen eine Glasauflageplatte 304 des Scanners oder Kopierers zu drücken. Die reflektierende Oberfläche 302 kann aus einem beliebig farbigen Kunststoffmaterial hergestellt werden und mittels einer Einschieb- oder Einschnappeinrichtung 310 auf dem Scanner/Kopiererdeckel 300 und mittels einer Einschieb- oder Einschnappeinrichtung 312 auf der reflektierenden Oberfläche 302 in den Scanner/Kopiererdeckel 300 eingeschoben oder eingeschnappt werden. Die Einschieb-/Einschnappeinrichtung 312 und die reflektierende Oberfläche 302 sind vorzugsweise ein integrales Bauteil, das aus Kunststoff hergestellt ist. Dieses Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ermöglicht es, daß der Endanwender die Farbe der reflektierenden Oberfläche 302 ändern kann, indem die gegenwärtige reflektierende Oberfläche 302 entfernt und durch eine andere reflektierende Oberfläche 302 mit einer anderen Farbe ersetzt wird.

Es ist relativ einfach und unkompliziert, reflektierende Kunststoffoberflächen 302 mit unterschiedlichen vorbestimmten Farben herzustellen, um die Abtast/Kopierbedingungen für ein beliebiges gegebenes Dokument zu optimieren. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird jedoch davon aus gegangen, daß die Abtast/Kopieranforderungen für die meisten Dokumente erfüllt werden, wenn die reflektierenden Oberflächen 302 in drei Farben (d. h. in schwarz, weiß und grau/hellbraun) vorhanden sind. Falls der Endanwender bestimmt, daß er eine Transparentfolie abtasten oder kopieren muß, wird derselbe folglich lediglich eine weiße reflektierende Oberfläche 302 in den Scanner/Kopiererdeckel 302 einschieben oder einschnappen lassen. Falls der Endanwender bestimmt, daß er ein Farbdokument abtasten oder kopieren muß, wird er lediglich eine graue, hellbraune oder entsprechend farbige reflektierende Oberfläche 302 in den Scanner/Kopiererdeckel 300 einschieben oder einschnappen lassen. Falls der Endanwender bestimmt, daß er ein Dokument für OCR-Zwecke abtasten oder kopieren muß, wird er lediglich eine schwarze reflektierende Oberfläche 302 in den Scanner/Kopiererdeckel 300 einschieben oder einschnappen lassen.

Der Scanner/Kopierer gemäß diesem Ausführungsbei-

spiel der vorliegenden Erfindung ermöglicht die optimalen Abtast/Kopierbedingungen für den Großteil aller Dokumente. Aufgrund der wenigen Teile und des geringen Arbeitsaufwands werden die Herstellungskosten reduziert.

5 Ferner kann der Endanwender festlegen, welche reflektierenden Oberflächen 302 derselbe benötigen wird. Da die reflektierenden Oberflächen 302 und der Scanner/Kopiererdeckel 300 vollständig aus einem Spritzguß geformten Kunststoffmaterial und nicht aus den typischen Kunststoffmaterialschichten, d. h. aus Klebstoff, Schaumstoff, Metall/Kunststofffolie und Kunststofffolie, hergestellt sind, kann sowohl der Scanner/Kopiererdeckel 300 als auch die reflektierende Oberfläche recycled werden.

Die vorhergehende Beschreibung der vorliegenden Erfindung wurde zu Darstellungs- und Beschreibungszwecken vorgestellt. Die reflektierende Oberfläche kann beispielsweise mittels einer beliebigen verfügbaren Einrichtung, wie z. B. Schrauben oder eines Klettverschlusses, und nicht nur mittels einer Einschlaß- oder Einschubbefestigung an dem 15 Deckel befestigt werden. Obwohl es bevorzugt wird, daß die Befestigungseinrichtung ohne weiteres von einem Endanwender entfernt und wiederhergestellt werden kann, ist es ein Hauptkonzept der vorliegenden Erfindung, daß die reflektierende Oberfläche entweder für sich allein oder mit dem integralen Scanner/Kopiererdeckel recycled werden kann.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum elektronischen Umformen eines Bildes in ein elektronisches Signal, wobei das Bild an einer ersten Oberfläche angeordnet ist, wobei die Vorrichtung folgende Merkmale aufweist:

einen Bereich, der angepaßt ist, um ein Dokument (100, 208, 308) aufzunehmen, wobei das Dokument (100, 208, 308) ein erstes Bild (110) auf einer ersten Seite und ein zweites Bild (120) auf einer zweiten Seite aufweist, wobei das erste Bild (110) an der ersten Oberfläche angeordnet ist;

eine reflektierende Oberfläche (114), die benachbart zu der zweiten Seite des Dokuments (100, 208, 308) angeordnet ist; und

wobei die reflektierende Oberfläche (114) einen Reflexionsgrad von weniger als 90% aufweist, wodurch bei Umformung des ersten Bildes (110) jegliche elektronische Umformung des zweiten Bildes (120) durch die Vorrichtung verringert ist.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der die reflektierende Oberfläche (114) einen Reflexionsgrad von weniger als 75% aufweist.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, bei der die reflektierende Oberfläche (114) einen Reflexionsgrad von größer als 60% aufweist.

4. Bildverarbeitungsvorrichtung zum Umformen eines Bildes in ein elektronisches Signal, wobei die Bildverarbeitungsvorrichtung folgende Merkmale aufweist:

eine Oberfläche (204) zum Tragen eines Originals (209);

einen Deckel (200) zum Abdecken einer Rückseite des Originals (208), das auf der Oberfläche der Trageoberfläche (204) getragen angeordnet ist, wobei der Deckel (200) eine lichtreflektierende Oberfläche (202) aufweist, die der Trageoberfläche (204) gegenüberliegt, wobei die reflektierende Oberfläche (204) aus demselben Material wie der Deckel (200) ist und einstückig mit dem Deckel (200) ausgebildet ist;

eine Lichtquelle zum Beleuchten des Originals (208), das auf der Trageoberfläche (204) getragen angeordnet

ist;  
 einen Fotodetektor zum Erzeugen eines elektrischen Signals als Antwort auf das Licht, das von dem Original (208) reflektiert wird; und  
 eine Einrichtung zum Verarbeiten des elektrischen Signals, das der Fotodetektor erzeugt. 5

5. Bildverarbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 4, bei der die reflektierende Oberfläche (202) einen Reflexionsgrad von nicht weniger als 60% und nicht mehr als 75% aufweist. 10

6. Bildverarbeitungsvorrichtung zum Umformen eines Bildes in ein elektronisches Signal, wobei die Bildverarbeitungsvorrichtung folgende Merkmale aufweist:  
 eine Oberfläche (304) zum Tragen eines Originaldokuments (308); 15  
 einen Deckel (300) zum Abdecken einer Rückseite des Originaldokuments (308), das auf der Oberfläche (304) des Tragebauglieds getragen angeordnet ist, wobei der Deckel (300) eine lichtreflektierende Oberfläche (302) aufweist, die der Trageoberfläche (304) gegenüberliegt, wobei die reflektierende Oberfläche (302) aus demselben Material wie der Deckel (300) ist, wobei die lichtreflektierende Oberfläche (302) ohne weiteres entfernt und von einem Anwender der Bildverarbeitungsvorrichtung ersetztbar ist, derart, daß der Anwender in der Lage ist, reflektierende Oberflächen (302) mit einem variierten Reflexionsgrad in dem Deckel (300) auszutauschen, so daß die reflektierende Oberfläche (302) gewechselt werden kann, um den Reflexionsgrad der reflektierenden Oberfläche (302) für ein beliebiges Originaldokument (308) das von der Bildverarbeitungsvorrichtung verarbeitet werden soll, zu optimieren; 20  
 eine Lichtquelle zum Beleuchten des Originaldokuments (308), das auf der Trageoberfläche (304) getragen angeordnet ist; 25  
 einen Fotodetektor zum Erzeugen eines elektrischen Signals als Antwort auf Licht, das von dem Originaldokument (308) reflektiert wird; und  
 eine Einrichtung zum Verarbeiten des elektrischen Signals, das der Fotodetektor erzeugt. 30

7. Bildverarbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 6, bei der die reflektierende Oberfläche (302) und der Deckel (300) aus Kunststoff hergestellt sind. 35

8. Bildverarbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 7, bei der die reflektierende Oberfläche (302) in den Deckel (300) einschnappbar ist. 40

9. Bildverarbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 7, bei der die reflektierende Oberfläche (302) in und aus dem Deckel (300) schiebbar ist. 45

50

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

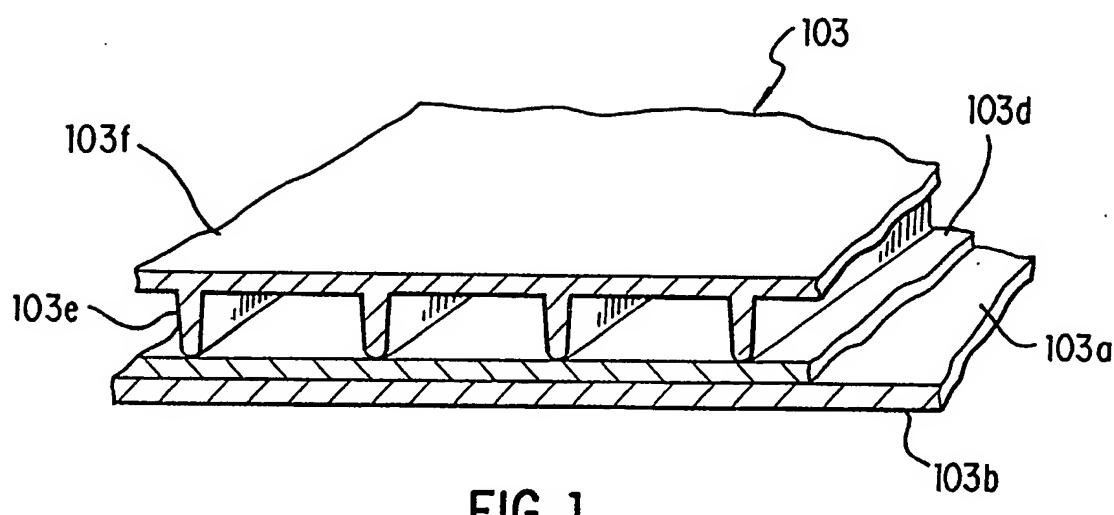


FIG. 1

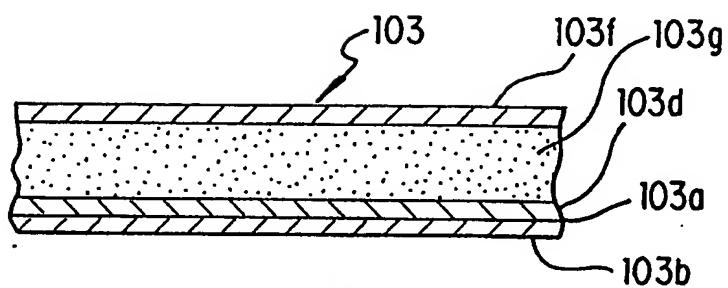


FIG.2

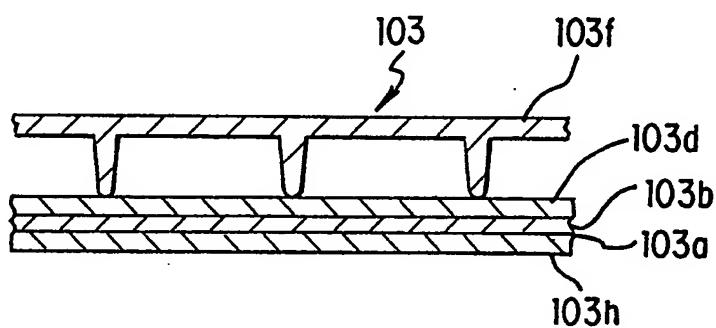


FIG. 3

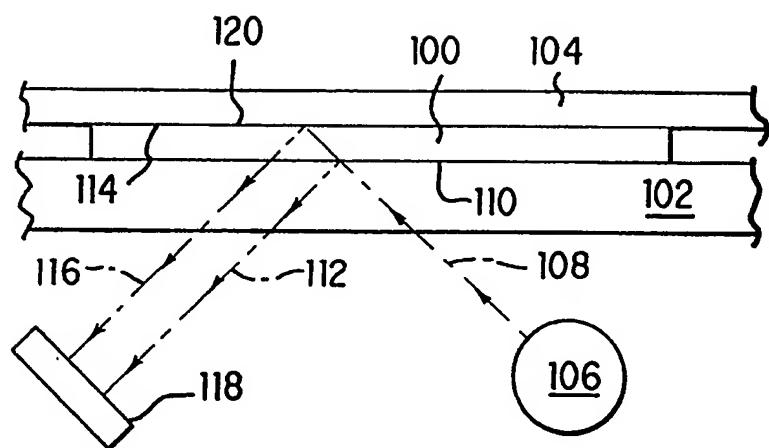


FIG. 4

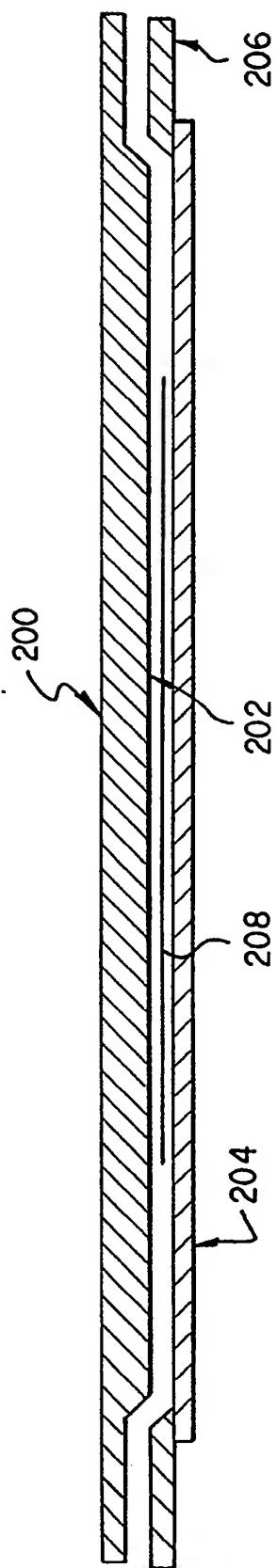


FIG. 5

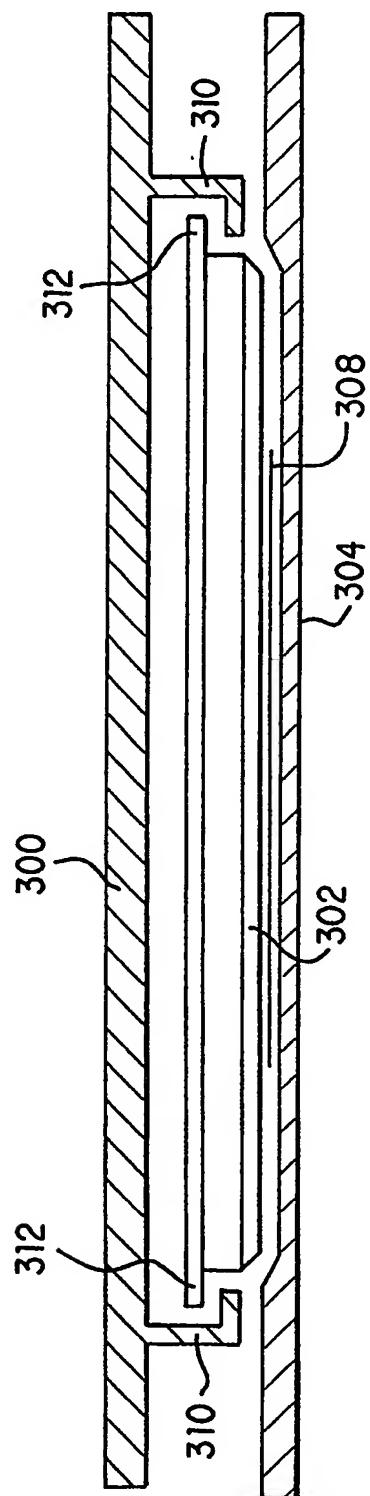


FIG. 6